

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-296687

(43)Date of publication of application : 24.10.2000

(51)Int.Cl.

B42D 15/10  
B41M 3/14  
G07D 7/00  
// B32B 9/00

(21)Application number : 11-108055

(71)Applicant :

PRINTING BUREAU MINISTRY OF FINANCE JAPAN

(22)Date of filing : 15.04.1999

(72)Inventor :

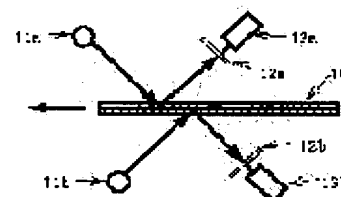
UCHIBORI SHIGEO  
KAWAGUCHI YASUMASA

## (54) SAFETY PROTECTIVE SHEET, METHOD AND APPARATUS FOR DECIDING TRUTH OR FALSEHOOD

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate truth or falsehood decision with naked eyes and reading by a machine by incorporating high forgery preventing effect and durability.

SOLUTION: The safety protective sheet 10 is obtained by using a watermarked sheet, partly removing a surface layer, and giving a masking layer of an opaque substance to give a fluorescent substance having specific light sources 11a, 11b such as, for example, a fluorescent luminance under an excited light of an ultraviolet or infrared ray between sheet-like base material layers. The sheet 10 has different optical effects when observing the sheet 10 with a reflected light 111a of one surface side or a reflected light 11b of another surface side under a specific light source. Further, such an optical effect is applied not only to the truth or falsehood decision by a visual observation but also to the truth or falsehood decision by a machine.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-296687  
(P2000-296687A)

(43) 公開日 平成12年10月24日 (2000. 10. 24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 4 2 D 15/10	5 0 1	B 4 2 D 15/10	5 0 1 P 2 C 0 0 5
	5 3 1		5 3 1 B 2 H 1 1 3
	5 5 1		5 5 1 A 3 E 0 4 1
B 4 1 M 3/14		B 4 1 M 3/14	4 F 1 0 0
G 0 7 D 7/00		G 0 7 D 7/00	E

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-108055

(22) 出願日 平成11年4月15日 (1999. 4. 15)

(71) 出願人 391002823

大蔵省印刷局長

東京都港区虎ノ門2丁目2番4号

(72) 発明者 内堀 繁三

神奈川県小田原市酒匂六丁目4番50-303号

(72) 発明者 川口 泰正

神奈川県小田原市酒匂二丁目14番28-302号

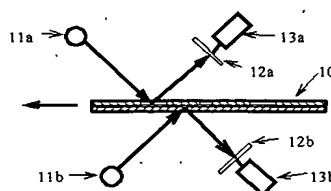
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 安全保護シート及びその真偽判別方法並びにその真偽判別装置

(57) 【要約】

【課題】 偽造防止効果が高く、且つ、耐久性があり、しかも肉眼による真偽判別並びに機械による読み取り、真偽判別を容易にする。

【解決手段】 特定光源 (11a)、(11b)、例えば紫外線又は赤外光の励起光下で蛍光発光を有する蛍光物質 (3) を、シート状基材の層 (4)、(7) 間に付与するにあたって、透き入れ紙使用、表層の一部除去、不透明物質による隠蔽層の付与などの手法を施すことにより安全保護シート (10) が得られる。特定光源下において、安全保護シート (10) をいずれか一方の面側の反射光 (11a)、他方の面側の反射光 (11b) で観察した時に異なった光学的效果をもつようにする。更に、このような光学的效果を目視による真偽の判定のみならず、機械による真偽の判定にも応用する。



BEST AVAILABLE COPY

**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 シート状基材を積層した層間に蛍光物質を配し、少なくとも一方のシート状基材に透かしを設けた安全保護シート。

【請求項 2】 シート状基材を積層した層間に蛍光物質を配し、少なくとも一方のシート状基材の表層の一部を除去した安全保護シート。

【請求項 3】 それぞれ異なる発光色を有する蛍光物質を片面に付与したシート状基材同士を、その蛍光物質付与面を内側にして積層した安全保護シート。

【請求項 4】 それぞれ異なる発光色を有する蛍光物質を片面に付与したシート状基材同士を、少なくとも一方の蛍光物質付与面の一部を不透明物質層で隠蔽し、その蛍光物質付与面を内側にして積層した安全保護シート。

【請求項 5】 前記蛍光物質は、一方がシート状基材片面の全面に、他方がシート状基材片面の一部に（所望の図柄を形成するように）配された前記請求項 3 又は 4 記載の安全保護シート。

【請求項 6】 シート状基材を積層した層間に蛍光物質を配し、一方のシート状基材と蛍光物質層との層間の少なくとも一部に不透明物質層を配置した安全保護シート。

【請求項 7】 シート状基材を積層した層間に蛍光物質を配し、前記シート状基材と蛍光物質層との各層間に、図柄の異なる不透明物質層を配置した安全保護シート。

【請求項 8】 特定光源下でいずれか一方のシート状基材側の反射光と透過光、他方のシート状基材側の反射光で観察した時、少なくともいずれか一つの観察画像が異なる光学的効果を有する前記請求項 1 乃至 7 のいずれかの安全保護シート。

【請求項 9】 請求項 1 乃至 8 記載のいずれかの安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側と他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取り、予め記録されている蛍光発光データと比較して真偽判別することを特徴とする安全保護シートの真偽判別方法。

【請求項 10】 請求項 1 乃至 8 記載のいずれかの安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を透過光で読み取り、且つ、他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取り、予め記録されている蛍光発光データと比較して真偽判別することを特徴とする安全保護シートの真偽判別方法。

【請求項 11】 請求項 1 乃至 8 記載のいずれかの安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光及び透過光で読み取り、且つ、他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取り、予め記録されている蛍光発光データと比較して真偽判別することを特徴とする安全保護シートの真偽判別方法。

【請求項 12】 請求項 1 乃至 8 記載のいずれかの安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側と他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取って前記安全保護シートを真偽判別する装置であって、前記安全保護シートの一方のシート状基材側に設けられた特定波長の光を照射する第一の特定光照射手段と、他方のシート状基材側に設けられた特定波長の光を照射する第二の特定光照射手段と、前記第一及び第二の特定光照射手段により特定波長の光を照射した時に前記安全保護シートから反射された蛍光発光をそれぞれ感知して読み取り信号に変換する第一及び第二の蛍光感知手段と、前記第一及び第二の蛍光感知手段からのそれぞれの前記読み取り信号を処理して前記蛍光発光の色調とパターンに関する読み取り情報とする信号処理手段とから構成される読み取り装置と、前記読み取り装置から受け取ったそれぞれの前記読み取り情報を予め格納された真正物である安全保護シートによって得られる蛍光発光の色調とパターンに関する読み取り情報と比較して前記安全保護シートの真偽判別の結果を出力する情報比較手段とを有する安全保護シートの真偽判別装置。

【請求項 13】 請求項 1 乃至 8 記載のいずれかの安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を透過光で読み取り、且つ、他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取って前記安全保護シートを真偽判別する装置であって、前記安全保護シートの一方のシート状基材側に設けられた特定波長の光を照射する特定光照射手段と、前記特定光照射手段により特定波長の光を照射した時に前記安全保護シートから透過及び反射された蛍光発光をそれぞれ感知して読み取り信号に変換する第一及び第二の蛍光感知手段と、前記第一及び第二の蛍光感知手段からのそれぞれの前記読み取り信号を処理して前記蛍光発光の色調とパターンに関する読み取り情報とする信号処理手段とから構成される読み取り装置と、前記読み取り装置から受け取ったそれぞれの前記読み取り情報を予め格納された真正物である安全保護シートによって得られる蛍光発光の色調とパターンに関する読み取り情報と比較して前記安全保護シートの真偽判別の結果を出力する情報比較手段とを有する安全保護シートの真偽判別装置。

【請求項 14】 請求項 1 乃至 8 記載のいずれかの安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光及び透過光で読み取り、且つ、他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取って前記安全保護シートを真偽判別する装置であって、前記安全保護シートの一方のシート状基材側に設けられた特定波長の光を照射する第一の特定光照射手段と、他方のシート状基材側に設けられた特定波長の光を照射する第二の特定光照射手段と、前記第一の特定光照射手段により特定波長の光を照射した時に前記安全保護シートから反射された蛍光発光を感知して読み取り

信号に変換する第一の蛍光感知手段と、前記第二の特定光照射手段により特定波長の光を照射した時に前記安全保護シートから透過された蛍光発光を感知して読み取り信号に変換する第二の蛍光感知手段と、前記第二の特定光照射手段により特定波長の光を照射した時に前記安全保護シートから反射された蛍光発光を感知して読み取り信号に変換する第三の蛍光感知手段と、前記第一及び第二並びに第三の蛍光感知手段からのそれぞれの前記読み取り信号を処理して前記蛍光発光の色調とパターンに関する読み取り情報とする信号処理手段とから構成される読み取り装置と、前記読み取り装置から受け取ったそれぞれの前記読み取り情報を予め格納された真正物である安全保護シートによって得られる蛍光発光の色調とパターンに関する読み取り情報と比較して前記安全保護シートの真偽判別の結果を出力する情報比較手段とを有する安全保護シートの真偽判別装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、偽造される可能性がある株券、証書、商品券、入場券、通帳等の有価証券類、パスポート、身分証明書、あるいは他の書類に用いる安全保護シート及びその真偽判別方法並びにその真偽判別装置に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】有価証券類などに用いる用紙に偽造防止機能を付与する方法として、過去に種々の方法が考案されてきた。この中でも蛍光又は残光を示す蛍光物質を利用した方法は広く用いられており、用紙表面に該物質を含有する印刷インキでの網版及び線画印刷方式あるいは塗料での塗布方式によって付与された画像を特定光源下で視認する方法が代表的なものである。

【0003】また、特開平3-166276号に、不乾性油等に無色又は淡色の蛍光物質を付与することで、透かし模様と発光模様の両方が得られるインキが開示されている。このような透明若しくは淡色の蛍光インキを用いることで、可視光反射照明下では図柄が認識しにくく、特定光源下でのみ認識可能な隠し図柄を付与することが可能である。

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、蛍光又は残光を示す蛍光物質を利用する方法は比較的一般化した方法であり、近年の市販品として蛍光物質及び蛍光インキが入手可能な状況下においては、単に基材表層に付与した蛍光物質の発光を利用しただけでは偽造防止法としての優位性を維持することが困難となってきた。また、透明若しくは淡色の蛍光インキで隠し図柄を付与する方法では、インキの樹脂分の影響による光沢等の違いにより完全な隠し図柄とすることが難しく、流通時に光等に晒されることで印刷部分が黄変し、隠し図柄の効果は低下してしまうなどの問題点があった。

【0005】そこで、本発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、特定光源下でのいずれか一方の面側の反射光と透過光、他方の面側の反射光で観察した時、少なくともいずれかの一つに異なる光学的效果を与えることにより、偽造防止効果を高めるとともに、機械による読み取り、判別を可能とし、しかも耐久性に優れた安全保護シート及びその真偽判別方法並びにその真偽判別装置を提供することを目的とする。

##### 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、まず、請求項1に係る発明の安全保護シートは、シート状基材を積層した層間に蛍光物質を配し、少なくとも一方のシート状基材に透かしを設けた安全保護シートである。

【0007】また、請求項2に係る発明の安全保護シートは、シート状基材を積層した層間に蛍光物質を配し、少なくとも一方のシート状基材の表層の一部を除去した安全保護シートである。

【0008】また、請求項3に係る発明の安全保護シートは、それぞれ異なる発光色を有する蛍光物質を片面に付与したシート状基材同士を、その蛍光物質付与面を内側にして積層した安全保護シートである。

【0009】また、請求項4に係る発明の安全保護シートは、それぞれ異なる発光色を有する蛍光物質を片面に付与したシート状基材同士を、少なくとも一方の蛍光物質付与面の一部を不透明物質層で隠蔽し、その蛍光物質付与面を内側にして積層した安全保護シートである。

【0010】また、請求項5に係る発明の安全保護シートは、それぞれ異なる発光色を有する蛍光物質の一方がシート状基材片面の全面に、他方がシート状基材片面の一部に（所望の図柄を形成するように）配された安全保護シートである。

【0011】また、請求項6に係る発明の安全保護シートは、シート状基材を積層した層間に蛍光物質を配し、一方のシート状基材と蛍光物質層との層間の少なくとも一部に不透明物質層を配置した安全保護シートである。

【0012】また、請求項7に係る発明の安全保護シートは、シート状基材を積層した層間に蛍光物質を配し、前記シート状基材と蛍光物質層との各層間に、図柄の異なる不透明物質層を配置した安全保護シートである。

【0013】また、請求項8に係る発明の安全保護シートは、特定光源下でいずれか一方のシート状基材側の反射光と透過光、他方のシート状基材側の反射光で観察した時、少なくともいずれか一つの観察画像が異なる光学的效果を有する安全保護シートである。

【0014】また、請求項9に係る発明の安全保護シートの真偽判別方法は、安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側と他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取り、予め記録されている蛍光発光データと比較して真偽判別することを特徴とする。

安全保護シートの真偽判別方法である。

【0015】また、請求項10に係る発明の安全保護シートの真偽判別方法は、安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を透過光で読み取り、且つ、他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取り、予め記録されている蛍光発光データと比較して真偽判別することを特徴とする安全保護シートの真偽判別方法である。

【0016】また、請求項11に係る発明の安全保護シートの真偽判別方法は、安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光及び透過光で読み取り、且つ、他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取り、予め記録されている蛍光発光データと比較して真偽判別することを特徴とする安全保護シートの真偽判別方法である。

【0017】また、請求項12に係る発明の安全保護シートの真偽判別装置は、安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側と他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取って前記安全保護シートを真偽判別する装置であって、前記安全保護シートの一方のシート状基材側に設けられた特定波長の光を照射する第一の特定光照射手段と、他方のシート状基材側に設けられた特定波長の光を照射する第二の特定光照射手段と、前記第一及び第二の特定光照射手段により特定波長の光を照射した時に前記安全保護シートから反射された蛍光発光をそれぞれ感知して読み取り信号に変換する第一及び第二の蛍光感知手段と、前記第一及び第二の蛍光感知手段からのそれぞれの前記読み取り信号を処理して前記蛍光発光の色調とパターンに関する読み取り情報とする信号処理手段とから構成される読み取り装置と、前記読み取り装置から受け取ったそれぞれの前記読み取り情報を予め格納された真正物である安全保護シートによって得られる蛍光発光の色調とパターンに関する読み取り情報と比較して前記安全保護シートの真偽判別の結果を出力する情報比較手段とを有する安全保護シートの真偽判別装置である。

【0018】また、請求項13に係る発明の安全保護シートの真偽判別装置は、安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を透過光で読み取り、且つ、他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取って前記安全保護シートを真偽判別する装置であって、前記安全保護シートの一方のシート状基材側に設けられた特定波長の光を照射する特定光照射手段と、前記特定光照射手段により特定波長の光を照射した時に前記安全保護シートから透過及び反射された蛍光発光をそれぞれ感知して読み取り信号に変換する第一及び第二の蛍光感知手段と、前記第一及び第二の蛍光感知手段からのそれぞれの前記読み取り信号を処理して前記蛍光発光の色調とパターンに関する読み取り情報とする信号処理手段とから構成される読み取り装

置と、前記読み取り装置から受け取ったそれぞれの前記読み取り情報を予め格納された真正物である安全保護シートによって得られる蛍光発光の色調とパターンに関する読み取り情報と比較して前記安全保護シートの真偽判別の結果を出力する情報比較手段とを有する安全保護シートの真偽判別装置である。

【0019】また、請求項14に係る発明の安全保護シートの真偽判別装置は、安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光及び透過光で読み取り、且つ、他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取って前記安全保護シートを真偽判別する装置であって、前記安全保護シートの一方のシート状基材側に設けられた特定波長の光を照射する第一の特定光照射手段と、他方のシート状基材側に設けられた特定波長の光を照射する第二の特定光照射手段と、前記第一の特定光照射手段により特定波長の光を照射した時に前記安全保護シートから反射された蛍光発光を感知して読み取り信号に変換する第一の蛍光感知手段と、前記第二の特定光照射手段により特定波長の光を照射した時に前記安全保護シートから透過された蛍光発光を感知して読み取り信号に変換する第二の蛍光感知手段と、前記第二の特定光照射手段により特定波長の光を照射した時に前記安全保護シートから反射された蛍光発光を感知して読み取り信号に変換する第三の蛍光感知手段と、前記第一及び第二並びに第三の蛍光感知手段からのそれぞれの前記読み取り信号を処理して前記蛍光発光の色調とパターンに関する読み取り情報とする信号処理手段とから構成される読み取り装置と、前記読み取り装置から受け取ったそれぞれの前記読み取り情報を予め格納された真正物である安全保護シートによって得られる蛍光発光の色調とパターンに関する読み取り情報と比較して前記安全保護シートの真偽判別の結果を出力する情報比較手段とを有する安全保護シートの真偽判別装置である。

【0020】

【発明の実施の形態】本発明の安全保護シートは、特定光源、例えば紫外線又は赤外線の下で蛍光発光を生じる蛍光物質をシート状基材の層間に付与することで、単純に表層に透明又は淡色の蛍光インキで図柄を付与するよりも隠し図柄として容易に隠蔽を可能とし、しかも流通時に光等に晒されても図柄部分の黄変などが少ない耐久性に優れた構造となっている。

【0021】また、本発明の安全保護シートにおいては、前記シート状基材として紙、合成紙、プラスチックシートなどを適宜、選択して用いることができるが、透き入れ紙使用、表層の一部除去、不透明物質による隠蔽層の付与などの手法を用いることで、単純に表層に透明又は淡色の蛍光インキで図柄を付与するだけでは得ることのできない光学的効果、すなわち、特定光源下において安全保護シートをいずれか一方の面側の反射光と透過

光、他方の面側の反射光で観察した時に、少なくともいずれかの一つが異なる光学的效果をもつように安全保護シートを構成することによって偽造に対する抵抗力を高めている。

【0022】更に、このように、特定光源下において安全保護シートをいずれか一方の面側の反射光と透過光、他方の面側の反射光で観察した時に、少なくともいずれかの一つが異なる光学的效果を奏するという作用、効果は、目視による真偽の判定のみならず、機械による真偽の判定にも応用が可能であり、(a)安全保護シートのいずれか一方の面側と他方の面側の蛍光発光をそれぞれ反射光で、(b)安全保護シートのいずれか一方の面側の蛍光発光を透過光で、且つ、他方の面側の蛍光発光を反射光で、(c)安全保護シートのいずれか一方の面側の蛍光発光を反射光及び透過光で、且つ、他方の面側の蛍光発光を反射光で、必要に応じてフィルタを介してセンサーで読み取り、予め記録されている真正物の安全保護シートによって得られる蛍光発光のデータと比較、照合することによって、真偽を判別することができる。

【0023】なお、本発明の安全保護シートを真偽判別するにあたって参照すべき透過光画像としては、いずれか一方の面側での透過光画像を用いれば十分である。

【0024】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。なお、以下に示す実施例においては、シート状基材として紙又は合成紙を用いる例を示すが、この場合の紙又は合成紙からなる基材は、基材層を通して蛍光発光が確認できる不透明度とする必要があり、基材自体が蛍光発光を持たないことが望ましいが、これ以外に繊維の種類、紙料配合、内添剤の種類及び添加量等による制約はない。また、シート状基材として必要に応じてプラスチックシートなどの合成樹脂シートを用いることもできる。

【0025】(実施例1)図1は、本発明の第1の実施例による安全保護シートの構成例を示す断面図である。本実施例の安全保護シートは、図1に示すように、網出し法による抄紙等により透き入れ画像(2)を有する紙又は合成紙からなる基材(1)の片面に蛍光インキ(例えば、紫外線励起型グリーンNo. 3、大日本インキ化学工業(株)製等)でインキ皮膜厚さ1~3 $\mu$ m程度のベタ刷りを行い、蛍光物質層(3)が形成される。前記基材(1)と別の紙又は合成紙からなる基材(4)を、接着剤等を用いて蛍光物質層(3)が内側になるように積層、結合する。

【0026】このようにして構成された安全保護シートを365nmの紫外光を光源として観察した場合、透き入れを有する基材(1)面側の反射光又は透過光による観察では、透き入れ部で透過光量に差が生ずるため、繊維密度が高い部分では透過光量が少ないので緑色蛍光の強さが弱く、逆に繊維密度の低い部分では透過光量が多

いので緑色蛍光の強さが強くなるため、透き入れ画像

(2)が蛍光発光による画像として認識できる。

【0027】一方、透き入れを持たない基材(4)面側の反射光による観察では、基材(4)を透過する光量がほぼ等しいため、緑色蛍光の強さも全面ほぼ等しく認識されるか、又は、基材(1)から反射する光量の影響により、基材(1)の繊維密度の高い部分では反射光量が多いので緑色蛍光の強さが強く、繊維密度の低い部分では反射光量が少ないので緑色蛍光の強さが弱くなり、基材(1)面側の反射光又は透過光画像のネガ、ポジを反転した画像として認識される。

【0028】すなわち、紫外光に対して、いずれが一方の面側の反射光と透過光、他方の面側の反射光で観察した時、少なくともいずれかの一つが異なる光学的效果を有する安全保護シートが得られる。

【0029】(実施例2)図2は、本発明の第2の実施例による安全保護シートの構成例を示す断面図である。本実施例の安全保護シートは、図2に示すように、紙又は合成紙からなる基材(4)又は(5)のどちらか一方の片面に蛍光インキ(例えば、紫外線励起型グリーンNo. 3、大日本インキ化学工業(株)製等)でインキ皮膜厚さ1~3 $\mu$ m程度のベタ刷りを行い、蛍光物質層

(3)を形成し、接着剤等を用いて蛍光物質層(3)が内側になるように基材(4)と基材(5)を積層、結合する。この積層基材の一部を、例えばレーザー加工等の方法を用いて、図柄となる基材除去部(6)として形成する。

【0030】このようにして構成された安全保護シートを365nmの紫外光を光源として観察した場合、基材除去部(6)を有する基材(5)面側の反射光又は透過光による観察では、基材除去部(6)の緑色蛍光の強さが強くなるため、基材除去部(6)によって施された図柄が蛍光発光による画像として認識できる。

【0031】一方、基材(4)面側の反射光による観察では、基材(4)を透過する光量がほぼ等しいため、緑色蛍光の強さも全面ほぼ等しく認識されるか、又は、基材除去部(6)から反射する光量の減少により、緑色蛍光の強さが弱くなり、基材(5)面側の反射光又は透過光画像のネガ、ポジを反転した画像として認識される。

【0032】すなわち、紫外光に対して、いずれか一方の面側の反射光と透過光、他方の面側の反射光で観察した時、少なくともいずれかの一つが異なる光学的效果を有する安全保護シートが得られる。

【0033】(実施例3)図3は、本発明の第3の実施例による安全保護シートの構成例を示す断面図である。本実施例の安全保護シートは、図3に示すように、紙又は合成紙からなる基材(4)の片面に蛍光インキ(例えば、紫外線励起型グリーンNo. 3、大日本インキ化学工業(株)製等)でインキ皮膜厚さ1~3 $\mu$ m程度のベタ刷りを行い、蛍光物質層(3)が形成される。また、別

の紙又は合成紙からなる基材(7)の片面に蛍光インキ(例えば、紫外線励起型ブルーNo. 1、大日本インキ化学工業(株)製等)でインキ皮膜厚さ1~3 $\mu$ m程度の印刷を行い、蛍光物質層(8)なる図柄が形成される。この基材(4)及び(7)を、接着剤等を用いて蛍光物質層(3)及び(8)が内側になるように積層、結合する。

【0034】このようにして構成された安全保護シートを365nmの紫外光を光源として観察した場合、基材(4)面側の反射光による観察では、蛍光物質層(3)の蛍光発光が強く現れ、緑色発光が認識できる。

【0035】一方、基材(7)面側の反射光による観察では、地色としての蛍光物質層(3)の緑色発光中に、図柄としての蛍光物質層(8)の青色発光が認識できる。また、基材(4)面側の透過光による観察では、地色としての蛍光物質層(3)の緑色発光中に、図柄として蛍光物質層(8)の青色と蛍光物質層(3)の緑色を混色した発光が認識できる。

【0036】すなわち、紫外光に対して、いずれか一方の面側の反射光と透過光、他方の面側の反射光で観察した時、それぞれが互いに異なる光学的效果を有する安全保護シートが得られる。

【0037】(実施例4)図4は、本発明の第4の実施例による安全保護シートの構成例を示す断面図である。本実施例の安全保護シートは、図4に示すように、紙又は合成紙からなる基材(4)の片面に蛍光インキ(例えば、紫外線励起型グリーンNo. 3、大日本インキ化学工業(株)製等)でインキ皮膜厚さ1~3 $\mu$ m程度のベタ刷りを行い、蛍光物質層(3)が形成される。更に、その蛍光物質層の上から、隠蔽力の高いインキ(例えば、二酸化チタンを主体顔料とした基材と同等色のインキ)でインキ皮膜厚さ1~3 $\mu$ m程度の印刷を行い、不透明物質層(9)なる図柄が形成される。また、別の紙又は合成紙からなる基材(7)の片面に蛍光インキ(例えば、紫外線励起型ブルーNo. 1、大日本インキ化学工業(株)製等)でインキ皮膜厚さ1~3 $\mu$ m程度の印刷を行い、蛍光物質層(8)なる図柄が形成される。この基材(4)及び(7)を、接着剤等を用いて前記蛍光物質層(3)及び(8)が内側になるように積層、結合する。

【0038】このようにして構成された安全保護シートを365nmの紫外光を光源として観察した場合、基材(4)面側の反射光による観察では、蛍光物質層(3)の蛍光発光が強く現れ、緑色発光が認識できる。

【0039】一方、基材(7)面側の反射光による観察では、図柄構成によっては、不透明物質層(9)で一部隠蔽された地色としての蛍光物質層(3)の緑色発光中に、図柄としての蛍光物質層(8)の青色発光が認識できる。また、基材(7)面側又は基材(4)面側の透過光による観察では、地色としての蛍光物質層(3)の緑

色発光中に、図柄として蛍光物質層(8)の青色と蛍光物質層(3)の緑色を混色した発光が、不透明物質層(9)で一部隠蔽されて認識できる。

【0040】すなわち、紫外光に対して、いずれか一方の面側の反射光と透過光、他方の面側の反射光で観察した時、それぞれが互いに異なる光学的效果を有する安全保護シートが得られる。

【0041】(実施例5)図5は、本発明の第5の実施例による安全保護シートの構成例を示す断面図である。本実施例の安全保護シートは、図5に示すように、紙又は合成紙からなる基材(4)の片面に蛍光インキ(例えば、紫外線励起型グリーンNo. 3、大日本インキ化学工業(株)製等)でインキ皮膜厚さ1~3 $\mu$ m程度のベタ刷りを行い、蛍光物質層(3)が形成される。また、別の紙又は合成紙からなる基材(7)の片面若しくは基材(4)の蛍光物質層の上から、隠蔽力の高いインキ(例えば、二酸化チタンを主体顔料とした基材と同等色のインキ)でインキ皮膜厚さ1~3 $\mu$ m程度の印刷を行い、不透明物質層(9)なる図柄を形成し、基材(4)及び(7)を、接着剤等を用いて蛍光物質層(3)及び不透明物質層(9)が内側になるように積層、結合する。

【0042】このようにして構成された安全保護シートを365nmの紫外光を光源として観察した場合、基材(4)面側の反射光による観察では、蛍光物質層(3)の蛍光発光により緑色発光が認識できる。

【0043】一方、基材(7)面側の反射光及び透過光による観察では、不透明物質層(9)で一部隠蔽された蛍光物質層(3)の緑色発光が認識できる。

【0044】すなわち、紫外光に対して、いずれか一方の面側の反射光と透過光、他方の面側の反射光で観察した時、少なくともいずれかの一つが異なる光学的效果を有する安全保護シートが得られる。

【0045】(実施例6)図6は、本発明の第6の実施例による安全保護シートの構成例を示す断面図である。本実施例の安全保護シートは、図6に示すように、紙又は合成紙からなる基材(4)の片面に隠蔽力の高いインキ(例えば、二酸化チタンを主体顔料とした基材と同等色のインキ)でインキ皮膜厚さ1~3 $\mu$ m程度の印刷を行い、不透明物質層(9a)なる図柄を形成し、その上から蛍光インキ(例えば、紫外線励起型グリーンNo. 3、大日本インキ化学工業(株)製等)でインキ皮膜厚さ1~3 $\mu$ m程度のベタ刷りを行い、蛍光物質層(3)が形成される。更に、別の紙又は合成紙からなる基材(7)の片面若しくは基材(4)の蛍光物質層の上から、隠蔽力の高いインキ(例えば、二酸化チタンを主体顔料とした基材と同等色のインキ)でインキ皮膜厚さ1~3 $\mu$ m程度の印刷を行い、不透明物質層(9a)なる図柄を形成した後、基材(4)及び(7)を、接着剤等を用いて不透明物質層(9a)及び(9b)並びに蛍光物質層(3)が内側になるように積層、結合する。

【0046】このようにして構成された安全保護シートを365nmの紫外光を光源として観察した場合、基材(4)面側の反射光による観察では、不透明物質層(9b)で一部隠蔽された蛍光物質層(3)の緑色発光が認識できる。

【0047】一方、基材(7)面側の反射光による観察では、不透明物質層(9a)で一部隠蔽された蛍光物質層(3)の緑色発光が認識できる。また、基材(7)面側又は基材(4)面側の透過光による観察では、不透明物質層(9a)及び(9b)の合成図柄で一部隠蔽された蛍光物質層(3)の緑色発光が認識できる。

【0048】すなわち、紫外光に対して、いずれか一方の面側の反射光と透過光、他方の面側の反射光で観察した時、それぞれが互いに異なる光学的効果を有する安全保護シートが得られる。

【0049】(実施例7)図7は、本発明の第7の実施例による安全保護シートの真偽判別方法の例を示す概要図である。本実施例の安全保護シートの真偽判別方法は、図7に示すように、安全保護シート(10)のいずれか一方の面側の特定光源(11a)からの反射光での蛍光発光を、必要に応じてフィルタ(12a)を介してセンサー(13a)で読み取り、同様に安全保護シート(10)の他方の面側の特定光源(11b)からの反射光での蛍光発光を、必要に応じてフィルタ(12b)を介してセンサー(13b)で読み取る。この2つの蛍光発光データを予め記録されている蛍光発光データと比較することで真偽の判別を行う。

【0050】本真偽判別方法では、安全保護シートのいずれか一方の面側と他方の面側の反射光での蛍光発光の違いを読み取ることを特徴としているため、単にシート状基材の表層に蛍光物質を付与して偽造するだけでは容易に偽物として見破られてしまい、片面の蛍光発光データによる真偽判別よりも精度よく真偽を判別することが可能である。

【0051】(実施例8)図8は、本発明の第8の実施例による安全保護シートの真偽判別方法の例を示す概要図である。本実施例の安全保護シートの真偽判別方法は、図8に示すように、安全保護シート(10)のいずれか一方の面側の特定光源(11)からの透過光での蛍光発光を、必要に応じてフィルタ(12a)を介してセンサー(13a)で読み取り、同様に前記特定光源(11)からの反射光での蛍光発光を必要に応じてフィルタ(12b)を介してセンサー(13b)で読み取る。この2つの蛍光発光データを予め記録されている蛍光発光データと比較することで真偽の判別を行う。

【0052】本真偽判別方法では、安全保護シートのいずれか一方の面側の透過光と他方の面側の反射光での蛍光発光の違いを読み取ることを特徴としているため、単にシート状基材の表層に蛍光物質を付与して偽造するだけでは容易に偽物として見破られてしまい、片面の蛍光

発光データによる真偽判別よりも精度よく真偽を判別することが可能である。

【0053】(実施例9)図9は、本発明の第9の実施例による安全保護シートの真偽判別装置の例を示す構成図である。本実施例の安全保護シートの真偽判別装置は、図9に示すように、安全保護シート(10)のいずれか一方の面側の特定光源(11a)からの反射光での蛍光発光を、必要に応じてフィルタ(12a)を介してセンサー(13a)で検知し、同様に安全保護シート

(10)の他方の面側の特定光源(11b)からの反射光での蛍光発光を、必要に応じてフィルタ(12b)を介してセンサー(13b)で検知する。センサー(13a)及び(13b)は感知した光量を電気信号である読み取り信号(S13a)及び(S13b)に変換する。

信号処理部(14)はセンサー(13a)及び(13b)で読み取った読み取り信号(S13a)及び(S13b)の解析、情報化などの演算処理を行い、読み取り情報(S14)に変換し、出力部(14a)より出力する。情報比較部(15)は、受け取った読み取り情報

(S14)を予め格納されている真正物である安全保護シートによって得られる読み取りデータと比較し、その結果に応じた真偽判別結果等の所定の情報を出力部(15a)から出力する。信号処理部(14)及び情報比較部(15)は複数のコンピュータで処理する構造としても、一つのコンピュータ内で処理する構造としてもどちらでもよい。また、出力部(15a)からは、CRT、プリンタ等の出力機器、あるいはコンピュータ等の上位機器に接続することができる。

【0054】本真偽判別装置では、安全保護シートの特定光源下でのいずれか一方の面側及び他方の面側の反射光による蛍光発光を読み取り、前記安全保護シートの所定の位置において、それぞれの面側で得られた個々の信号、及び、それぞれの面側で得られた個々の信号を組み合わせた信号の解析、演算、真偽判定を行うことを特徴としているため、片面の蛍光発光データを単独で用いて真偽判別を行う場合よりも、判別要素が倍以上となり、精度よく真偽を判別することが可能である。

【0055】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、次のようにしても同様に実施できるものである。

(a) 本発明において、蛍光物質を付与する方法としては、オフセット印刷、グラビア印刷、スクリーン印刷等の所定の印刷法、ロールコート、ブレードコート等の所定の塗布法、スプレーによる噴霧法を適用することが可能である。

(b) 本発明において、不透明物質を付与する方法としては、オフセット印刷、グラビア印刷、スクリーン印刷等の所定の印刷法を適用することが可能である。

(c) 本発明における真偽判別方法として、図示はしないが、実施例7と実施例8を組み合わせ、いずれか一



方の面側の特定光源下での蛍光発光を反射光及び透過光で読み取り、且つ、他方の面側の蛍光発光を反射光で読み取り、予め記録されている蛍光発光のデータと比較して真偽の判別を行っても何ら支障はない。

(d) 本発明における真偽判別装置として、図示はしないが、実施例 9 の他にも、安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を透過光で読み取り、且つ、他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取る装置、或いは、安全保護シートのいずれか一方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光及び透過光で読み取り、且つ、他方のシート状基材側の特定光源下での蛍光発光を反射光で読み取る装置から出力された読み取り情報を予め格納された真正物である安全保護シートによって得られる読み取りデータと比較し、比較した結果に応じた真偽判別結果等の所定の情報を出力する真偽判別装置を提供することも可能である。

#### 【0056】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、蛍光物質を層間に付与してシート状基材を積層する場合に、少なくとも一方の基材を透かし入りのものにするか、基材の表層の一部を除去するか、異なる発光色を有する蛍光物質を付与した基材同士を積層するか、積層する層間の一部に不透明物質を配置した構成とするようにしたので、特定光源下でのいずれか一方の面側の反射光と透過光、他方の面側の反射光で観察した時、少なくともいずれかの一つに異なる光学的效果が発現する偽造防止効果の高い、機械による読み取り、判別も可能な、耐久性に優れた安全保護シート及びその真偽判別方法並びにその真偽判別装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による実施例 1 の安全保護シートの断面を示す図。

【図 2】本発明による実施例 2 の安全保護シートの断面を示す図。

【図 3】本発明による実施例 3 の安全保護シートの断面を示す図。

【図 4】本発明による実施例 4 の安全保護シートの断面

を示す図。

【図 5】本発明による実施例 5 の安全保護シートの断面を示す図。

【図 6】本発明による実施例 6 の安全保護シートの断面を示す図。

【図 7】本発明による安全保護シートの特定光源下でのいずれか一方の面側及び他方の面側の反射光による蛍光発光を利用した実施例 7 の真偽判別方法の概要を示す図。

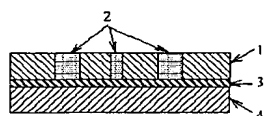
【図 8】本発明による安全保護シートの特定光源下でのいずれか一方の面側の透過光による蛍光発光、及び、他方の面側の反射光による蛍光発光を利用した実施例 8 の真偽判別方法の概要を示す図。

【図 9】本発明による安全保護シートの特定光源下でのいずれか一方の面側及び他方の面側の反射光による蛍光発光を利用した実施例 9 の真偽判別装置の構成を示す図。

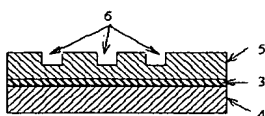
#### 【符号の説明】

- 1 透かしを有する紙又は合成紙からなる基材
- 2 透き入れ画像
- 3 蛍光物質層
- 4 紙又は合成紙からなる基材
- 5 紙又は合成紙からなる基材
- 6 基材除去部
- 7 紙又は合成紙からなる基材
- 8 蛍光物質層
- 9、9 a、9 b 不透明物質層
- 10 安全保護シート
- 11、11 a、11 b 特定光源
- 12 a、12 b フィルタ
- 13 a、13 b 受光センサー
- S13 a、S13 b 読み取り信号（電気信号）
- 14 信号処理部
- 14 a 出力部
- S14 読み取り情報
- 15 情報比較部
- 15 a 出力部

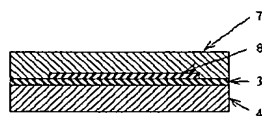
【図 1】



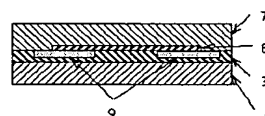
【図 2】



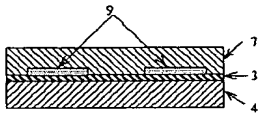
【図 3】



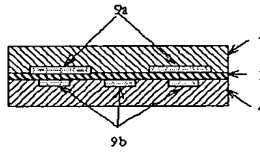
【図 4】



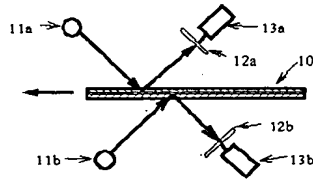
【図 5】



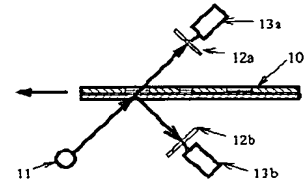
【図 6】



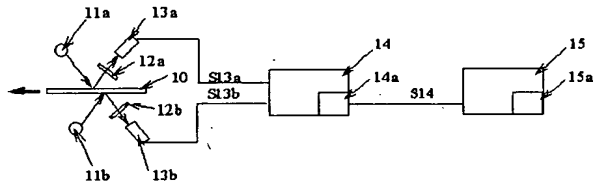
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード (参考)

// B 3 2 B 9/00

B 3 2 B 9/00

Z

Fターム (参考) 2C005 HA02 HA06 HA13 HB01 HB02  
 HB10 JB11 JB14 JB20 KA08  
 KA24 LA17 LB03 LB16  
 2H113 AA03 AA06 BA03 BA05 BA09  
 BB22 BB32 BC14 CA32 CA39  
 FA10  
 3E041 AA01 AA03 BA09 BB02 BB03  
 BB04 BB05 BB06 CA10 CB08  
 DB01  
 4F100 AR00C AR00D AT00A AT00B  
 BA03 BA04 BA06 BA07 BA10A  
 BA10B BA13 BA44B CB00  
 CC00 DG10 EK00 GB90 HB31  
 JL00 JN01B JN02D JN13C  
 JN13D